

D. Johnson
#2 2-26-01
Priority Paper
PATE 09/748378
12/27/00
jc816 U.S. PTO

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re application of

Kazuhiko HARASAKI et al.

Serial No. (unknown)

Filed herewith

TELEPHONE SUBSCRIBER CALL SIGNAL
CONTROL DEVICE AND SUBSCRIBER
CIRCUIT TRANSMITTING DEVICE

**CLAIM FOR FOREIGN PRIORITY UNDER 35 U.S.C. 119
AND SUBMISSION OF PRIORITY DOCUMENT**

Assistant Commissioner for Patents

Washington, D.C. 20231

Sir:

Attached hereto is a certified copy of applicant's corresponding patent application filed in Japan on December 27, 1999, under 11-371060.

Applicant herewith claims the benefit of the priority filing date of the above-identified application for the above-entitled U.S. application under the provisions of 35 U.S.C. 119.

Respectfully submitted,

YOUNG & THOMPSON

By

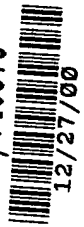
Benoît Castel

Benoît Castel
Attorney for Applicant
Customer No. 000466
Registration No. 35,041
745 South 23rd Street
Arlington, VA 22202
703/521-2297

December 27, 2000

日本国特許庁
PATENT OFFICE
JAPANESE GOVERNMENT

Jc846 U.S. PTO
09/748378



別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出願年月日
Date of Application:

1999年12月27日

出願番号
Application Number:

平成11年特許願第371060号

出願人
Applicant(s):

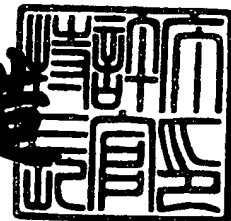
日本電気株式会社
東北日本電気株式会社

CERTIFIED COPY OF
PRIORITY DOCUMENT

2000年 9月29日

特許庁長官
Commissioner,
Patent Office

及川耕造



【書類名】 特許願

【整理番号】 40410356

【提出日】 平成11年12月27日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 H04M 3/02

【発明者】

 【住所又は居所】 東京都港区芝五丁目 7 番 1 号 日本電気株式会社内

 【氏名】 原崎 和彦

【発明者】

 【住所又は居所】 岩手県一関市柄貝 1 番地 東北日本電気株式会社内

 【氏名】 北田 順之

【特許出願人】

 【識別番号】 000004237

 【氏名又は名称】 日本電気株式会社

【特許出願人】

 【識別番号】 000222060

 【氏名又は名称】 東北日本電気株式会社

【代理人】

 【識別番号】 100065385

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 山下 穰平

 【電話番号】 03-3431-1831

【手数料の表示】

 【予納台帳番号】 010700

 【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

 【物件名】 明細書 1

 【物件名】 図面 1

 【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9001713

【包括委任状番号】 9002892

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 電話加入者呼び出し信号制御装置と加入者回路終端装置

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 加入者回路終端装置からの着呼の際にリングング信号によって加入者回路に接続された電話機を呼び出す電話加入者呼び出し信号制御装置において、

前記加入者回路終端装置に、前記リングング信号のゼロ電位に同期したゼロクロスポイント同期信号を生成するゼロクロスポイント検出回路と、そのゼロクロスポイント同期信号に同期して前記加入者回路のリングングリレーを制御するリングング制御オーダーの送出タイミングを調整するオーダー送出タイミング調整回路とを備え、前記加入者回路終端装置に接続されたオーダー送出装置からの前記リングングリレーのオン指示を出力するコマンドのオーダー受信に応じて、前記ゼロクロスポイント同期信号に同期して前記加入者回路を介して前記電話機を前記リングング信号で発呼することを特徴とする電話加入者呼び出し信号制御装置。

【請求項 2】 請求項 1 に記載の電話加入者呼び出し信号制御装置において

前記加入者回路終端装置には、前記オーダー送出装置からのオーダー受信に応じて、前記リングング信号を鳴らす前記加入者回路を特定し、前記加入者回路毎に設けて前記オーダー受信の信号を遅延してタイミングを図るオーダーバッファリング部を備えたことを特徴とする電話加入者呼び出し信号制御装置。

【請求項 3】 リングング信号発信装置を含み加入者回路にリングング信号を供給する加入者回路終端装置において、

前記リングング信号のゼロ電位に同期したゼロクロスポイント同期信号を生成するゼロクロスポイント検出回路と、前記ゼロクロスポイント同期信号に同期して前記加入者回路のリングングリレーを制御するリングング制御オーダーの送出タイミングを調整するオーダー送出タイミング調整回路と、オーダー送出装置からのオーダー受信信号を入力して前記オーダー受信信号を解析するオーダー展開回路とを備え、前記オーダー送出装置からのオーダー受信に応じて、前記オーダ

一送出タイミング調整回路によって前記ゼロクロスポイント同期信号に同期して前記加入者回路で前記リング信号で発呼することを特徴とする加入者回路終端装置。

【請求項 4】 請求項 3 に記載の加入者回路終端装置において、前記オーダー送出タイミング調整回路は、前記オーダー展開回路による前記オーダー受信信号を受けて前記加入者回路を特定して当該加入者回路に前記オーダー受信信号を出力するオーダードロップ回路と、前記オーダー受信信号を一時的に格納するオーダーバッファリング部と、前記ゼロクロスポイント同期信号に同期して前記オーダー受信信号のタイミングを制御するオーダー送出制御回路とを備えたことを特徴とする加入者回路終端装置。

【請求項 5】 請求項 4 に記載の加入者回路終端装置において、前記加入者回路は複数であり、前記オーダーバッファリング部とオーダー送出制御回路とは前記加入者回路の数より多いことを特徴とする加入者回路終端装置。

【請求項 6】 請求項 4 に記載の加入者回路終端装置において、前記オーダードロップ回路と、前記オーダーバッファリング部と、前記オーダー送出制御回路とを、一つの L S I 回路で構成したことを特徴とする加入者回路終端装置。

【発明の詳細な説明】

【0 0 0 1】

【発明の属する技術分野】

本発明は、電話機の着呼の際にリング信号を鳴動する電話加入者呼び出し信号制御装置及びこれを含む加入者回路終端装置に関する。

【0 0 0 2】

【従来の技術】

従来、各加入者電話機に対応して加入者回路終端装置から電話機に呼着信で呼び出す場合、電話機に直流電圧にリング信号を供給し、リング音を発生してハングアップを促すように動作する。加入者の電話機に呼び出し音を鳴らすリング信号は、 -48 V の直流電圧に、 16 Hz 、 79 V r m s の正弦波交流信号が用いられ、その例を図 6 に示して説明する。

【0 0 0 3】

図6において、多数の電話機が接続された交換局や中継局の中に、例えば所定の電話番号のリングングを送出せよというオーダー送出装置400と、オーダー送出装置400に接続された着呼のオーダーに応じて接続スイッチングするオーダー展開回路を有する加入者回路終端装置100と、通常交換局にある加入者回路終端装置に接続されリレー制御回路210とスイッチリレーRL1, RL2とを有する各加入者毎に備えられた加入者回路#0, ... #Nと、通常交換局に配置される各加入者回路#0, ... #Nからリング線とチップ線とで接続された加入者の電話機600と、電話機600に着呼を通知するリングング信号を発生する交換局に配置されるリングング信号発信装置500とで構成されている。なお、交換局の主要機能の所望の電話機につなぐスイッチングは、加入者回路終端装置100の外部で行われ、オーダー展開回路120に音声信号として接続される。

【0004】

図6に示すように、一般的には電話局の交換局で、呼び出し信号の送出時に、加入者線やリング線とチップ線とに発生する過電圧を抑圧するために、加入者回路毎に過電圧抑圧回路(スパークキラー)を有している。過電圧抑圧回路は、図6において、加入者回路#0, #Nの内部のスイッチリレーRL1, RL2の各両端に接続された抵抗R11とコンデンサC11のシリーズ回路でスパークキラー回路を構成している。スイッチリレーRL1, RL2は、1秒間はリングング信号が、2秒間はリレー制御回路210の出力がそれぞれ選択されて、電話機600から呼び出し音が発生される。

【0005】

この場合、リングング信号が、0Vの付近でうまくスイッチリレーを切り替えることができれば、スパークキラーが無くても、過度の電圧変動が発生しないので、問題は生じない。しかし、リングング信号が高いときに、スイッチリレーRL1, RL2の切り替えが行われると、リレー制御回路から供給される電圧に加えてリングング信号が重畳される場合があるので、異常な高電圧が電話機600の2線式の両線路間に印加されるおそれがあり、その高電圧の発生を抑制する過電圧抑圧回路のスパークキラーであるCR回路で、高電圧印加を抑制する。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、この従来例の構成では、各電話機にリングング信号を供給する加入者回路に、過電圧抑圧回路と同様のスパークキラー回路構成を加入者毎に設けているため、多数の加入者を収容する加入者回路格納装置の交換機では、システム的にコストの増大につながる。

【0007】

そこで、本発明は、電話機にリングング信号を供給する加入者回路の過電圧抑圧回路を削減し、加入者回路終端装置で、電話機への呼着時の高電圧を抑制することを課題とする。

【0008】

【課題を解決するための手段】

本発明では、呼び出し信号送出時に、加入者線に発生する過電圧を抑圧する方法を、呼び出し信号の電位 V_B (V) を示すゼロクロスポイント信号に同期させて、リングングリレーを動作させる仕組みを、加入者回路を終端する加入者回路の上位装置に、集積回路として持たせることによって、交換機と加入者回路とのシステム全体でのコストの低減を提供するものである。

【0009】

また、本発明は、加入者回路終端装置からの着呼の際にリングング信号によって加入者回路に接続された電話機を呼び出す電話加入者呼び出し信号制御装置において、前記加入者回路終端装置に、前記リングング信号のゼロ電位に同期したゼロクロスポイント同期信号を生成するゼロクロスポイント検出回路と、そのゼロクロスポイント同期信号に同期して前記加入者回路のリングングリレーを制御するリングング制御オーダーの送出タイミングを調整するオーダー送出タイミング調整回路とを備え、前記加入者回路終端装置に接続されたオーダー送出装置からのオーダー受信に応じて、前記ゼロクロスポイント同期信号に同期して前記加入者回路を介して前記電話機を前記リングング信号で発呼することを特徴とする。

【0010】

また、本発明は、リングング信号発信装置を含み加入者回路にリングング信号

を供給する加入者回路終端装置において、前記リングング信号のゼロ電位に同期したゼロクロスポイント同期信号を生成するゼロクロスポイント検出回路と、前記ゼロクロスポイント同期信号に同期して前記加入者回路のリングングリレーを制御するリングング制御オーダーの送出タイミングを調整するオーダー送出タイミング調整回路と、オーダー送出装置からのオーダー受信信号を入力して前記オーダー受信信号を解析するオーダー展開回路とを備え、前記オーダー送出装置からのオーダー受信に応じて、前記オーダー送出タイミング調整回路によって前記ゼロクロスポイント同期信号に同期して前記加入者回路で前記リングング信号で発呼することを特徴とする。

【0011】

また、本発明は、加入者回路における呼び出し信号(リングング信号)の制御時の加入者線上の過電圧発生を防ぐ手段として、呼び出し信号のゼロクロスポイントで制御するが、その制御機構を加入者回路を終端する上位装置に持たせることを特徴としている。

【0012】

また、本発明を図1を参照して説明すれば、リングング信号発信装置500から送信される呼び出し信号をゼロクロスポイント検出回路130に入力して、呼び出し信号の電位ゼロクロスポイントを検出して、このゼロクロスポイントに同期した同期信号を生成する。このゼロクロス同期信号をオーダー送出タイミング調整回路110に入力する。オーダー送出タイミング調整回路110では、オーダー送出装置から送信されてきた加入者回路#0のリングングリレーRL1、RL2を制御するリングングオーダーを前述のゼロクロス同期信号に同期させて、加入者回路に送出する。上記のタイミングで送出されたリングングオーダーで加入者回路#0等はリングングリレーを動作させる。この動作によって、リレー動作時の加入者線上の過電圧発生を防ぐことができる。

【0013】

【発明の実施の形態】

本発明による実施形態について、図面を参照しつつ詳細に説明する。

【0014】

〔第1の実施形態〕

(1) 構成の説明

図1において、中継局等を経由してきた電話回線信号は最終的な端局である交換局に至り、交換局内に、特に加入者に呼着を通知するための加入者回路終端装置100と、呼着通知の指示を出すオーダー送出装置400と、リングング信号を出力するリングング信号発信装置500と、複数の加入者回路200とから構成されている。

【0015】

また、図1を参照すると、加入者回路終端装置100は、オーダー送出タイミング調整回路110と、オーダー展開回路120と、ゼロクロスポイント検出回路130とを有する。

【0016】

オーダー送出タイミング調整回路110では、複数接続される加入者回路200に対して、オーダー送出装置400から送出される制御オーダー或いはオーダー信号であるコマンド信号を、加入者毎にオーダー信号を分析・解析・展開するオーダー展開回路120にて展開される。このオーダー展開回路120で展開されて、送出されたオーダー信号から、リングング制御オーダー信号を抜き取る。この抜き取ったリングング制御オーダー信号を、ゼロクロスポイント検出回路130から送出されるリングング信号ゼロクロス同期信号と同期を取って、オーダー送出装置400からオーダーされた特定の加入者回路200に送出する。この加入者回路終端装置100内にゼロクロスポイント検出回路130と、オーダー送出タイミング調整回路を有する点が本実施形態の特徴である。

【0017】

ゼロクロスポイント検出回路130では、リングング信号発信装置500から送信される呼び出し信号(リングング信号)を入力して、リングング信号の電位V_B(V)を示すゼロクロス同期信号を生成する。生成したゼロクロス同期信号は、前述のオーダー送出タイミング調整回路110に送出される。加入者回路#0(200)では、オーダー送出タイミング調整回路110から送出されたリングングによるリレー制御オーダー信号に従って、リレー制御回路210からRL1ま

たはRL2を、例えば1秒間リングング信号発信装置300からのリングング信号を、2秒間空白のスイッチリレーのオンオフを繰り返す動作を制御する。この動作によって、加入者の電話器600のリングング信号に応じた呼出音のベルが鳴る。

【0018】

また、オーダー送出装置400は、不図示のスイッチング交換装置や回線監視装置等から、例えば、加入者回路に使う音声レベルの調整コマンドや、バランスネットワークの調整コマンド等のコマンドに混じって、本実施形態の対象であるリングング音声の出力を指示するコマンド等を入力する。

【0019】

このオーダー送出装置400からの各種のコマンドを振り分けるのがオーダー展開回路120である。このオーダー展開回路120では、リレー制御回路210に対するリングング信号出力のコマンドをオーダー送出タイミング調整回路110に出力する。また、加入者回路200では、リレーRL1, RL2のオン/オフを、オーダー送出タイミング調整回路110によってタイミング調整された制御信号によって、制御される。このことから、高電圧を防止することができる。そのとき、リレー制御回路210の制御信号によって、リングング信号を例えば1秒、無音時間を2秒として、リング線側の-48Vと、チップ線側の0Vと、リングング信号とを切り換えるために、それぞれリレー制御回路から供給される。

【0020】

図2は、本発明の実施形態におけるオーダー送出タイミング調整回路110の2加入者の例であり、オーダー送出タイミング調整回路110の構成例を示すブロック図である。

【0021】

オーダー送出タイミング調整回路110は、オーダードロップ回路111と、オーダーバッファリング部112及び113と、オーダー送出制御回路115及び116と、オーダー送出ゲート信号生成回路114とから構成される。オーダードロップ回路111では、オーダー展開回路120から送出されてきた加入者

回路制御オーダーからリンググリレー制御オーダー信号のみをドロップする。ドロップしたオーダー信号は、オーダーバッファリング部 1 1 2 及び 1 1 3 へ送出される。オーダーバッファリング部 1 1 2 及び 1 1 3 では、例えばシフトレジスタや F I F O 等の記憶手段からなり、高速リンググリレー制御オーダー信号を、オーダー送出制御回路 1 1 5 及び 1 1 6 からの指示があるまで、格納してバッファリングしておく。

【 0 0 2 2 】

オーダー送出ゲート信号生成回路 1 1 4 では、ゼロクロスポイント検出回路 1 3 0 から送出されたゼロクロス同期信号を入力して、この同期信号に同期したリンググリレー制御オーダー送出信号(ゲート信号)を生成して、オーダー送出制御回路 1 1 5 及び 1 1 6 へ送出する。

【 0 0 2 3 】

オーダー送出制御回路 1 1 5 及び 1 1 6 では、オーダー送出ゲート信号生成回路 1 1 4 から送出されるゲート信号を受けて、オーダーバッファリング部 1 1 2 及び 1 1 3 からリンググリレー制御オーダーを読み出し、加入者回路 #0 2 0 0 及び加入者回路 #N 2 0 0 へ送出する。

【 0 0 2 4 】

図 3 は、本発明の実施形態におけるゼロクロスポイント検出回路 1 3 0 の構成例を示す回路の一例である。ゼロクロスポイント検出回路 1 3 0 は、リング信号を入力して、電位 V B (V) のゼロクロスポイント同期信号を生成する。図 3 において、ゼロクロスポイント検出回路 1 3 0 は、リング信号発信装置 5 0 0 からのリング信号を入力し、微分回路 C 1, R 1, R 2 から演算増幅器 O P 1 の反転入力端子に入力される。演算増幅器 O P 1 の反転入力端子には、電圧抑圧用のツェナーダイオード D 1, D 2 の直列回路が接続され、一定電圧以上の入力電圧を抑圧して過電圧入力を防止する。また、演算増幅器 O P 1 の非転入力端子には、出力からの帰還回路に抵抗 R 5 と、負電源と接地電位との分圧回路用抵抗 R 3, R 4 とが接続されている。また、演算増幅器 O P 1 の出力は、演算増幅器 O P 2 の反転入力端子に接続され、非反転入力端子には正電源と接地電位との分圧回路用抵抗 R 7, R 8 とが接続されている。演算増幅器 O P 2 の出力は

正電源に接続された負荷抵抗 R 6 を介して、ゼロクロスポイント同期信号を出力する。

【0025】

(2) 動作の説明

以下、本実施形態の動作につき説明する。まず、ゼロクロスポイント同期信号生成の動作について、図4のタイミング図を用いて説明する。

【0026】

図3において、リングング信号を入力した演算増幅器 OP 1 は、リングング信号が抵抗 R 3, R 4 の分圧電圧より高いときはローレベルを出力し、低いときはハイレベルを出力する。つぎに、演算増幅器 OP 2 では、入力電圧が抵抗 R 7, R 8 の分圧電圧より高いときはローレベルとなり、低いときはハイレベルとなる。従って、抵抗 R 3 と R 4 との分圧電圧が V B に近いマイナス電圧、及び抵抗 R 7 と R 8 との分圧電圧が V B に近いプラス電圧であれば、本ゼロクロスポイント検出回路 130 から、図4 (b) に示すゼロクロスポイント同期信号を出力する。なお、ゼロクロス信号の検出回路は、図3に示す回路ばかりでなく、他の回路を用いてもよいことは勿論である。

【0027】

このようにして得られたゼロクロスポイント同期信号は、リングング信号の電位 V B (V) のところで ' 0 ' から ' 1 ' 、または ' 1 ' から ' 0 ' に変化するよう生成される。オーダー送出ゲート信号生成回路 114 では、この変化点を検出してオーダー送出ゲート信号を生成する。

【0028】

一方、オーダー送出タイミング調整回路 110 の動作は、図4のタイミング図に従って実行される。図4において、正弦波に近い 440 Hz のリングング信号 (a) が入力されると、図3に示すゼロクロスポイント検出回路 130 でリングング信号 (a) のゼロレベル毎に立ち上がり、立ち下がりを繰り返すパルス信号に変換して出力する。ゼロクロスポイント検出回路 130 からリングング信号に同期したゼロクロスポイント同期信号 (b) がオーダー送出制御回路 115, 116 に供給される。

【0029】

一方、ゼロクロスポイント同期信号（b）が常時ゼロクロスポイント検出回路130から出力されており、図4に示すように、T1のタイミングで、リングングオーダー受信タイミング信号（c）がオーダーバッファリング部112に受信したとすると、オーダー送出ゲート信号生成回路115、116でリングングオーダーを送出するタイミングは、上記ゼロクロスポイント同期信号（b）に応じて、図4のT2のタイミングに生成され、図4のT2のタイミングで、オーダー送出制御回路115は、オーダーバッファリング部112からリングング制御オーダーを読み出し、加入者回路#0（200）に送出する。

【0030】

続いて、リレー制御回路210では、リングングリレーの状態（d）に示す立ち上げのときに、このリングング制御オーダー信号を受信して、図4のT2のタイミングでリングングリレーRL1、RL2を動作させる。このタイミングでリングングリレーを動作させることにより、リレーRL1、RL2の動作時の加入者線上の過電圧発生の影響を電話機600に与えないばかりか、他の加入者回路に誘電的なノイズ成分を与えないで済むことになる。

【0031】

また、リングング信号発信回路500からのリングング信号は、加入者回路200のスイッチリレーRL1を所定時間オンオフを繰り返し、ハングアップまで、又は所定時間リングング信号を供給して、ストップする。

【0032】

〔第2の実施形態〕

本発明の第2の実施形態として、その基本的構成は上記の通りであるが、図2のオーダー送出タイミング調整回路110において、オーダーバッファリング部112及び113とオーダー送出制御回路115及び116を、交換機に収容する加入者回路200の数に応じて増やし、オーダー送出タイミング調整回路110を集積回路化して、更なるコスト低減を実現することができる。その構成を図5に示す。

【0033】

図 5 に示すように、図 2 に示す 2 加入者の例に対して、2 オーダーバッファリング部 1 1 2 1 及び 1 1 3 1、オーダー送出制御回路 1 1 5 1 及び 1 1 6 1 を加入者回路の収容数に応じて増やし、オーダー送出タイミング調整回路 1 1 0 全体を集積回路化し、更なるコスト低減を図ることができる。

【0 0 3 4】

ここで、オーダーバッファリング部 1 1 2 は、オーダー送出装置から、「電話機 # 0 0 5 のリングング信号をオンせよ」という簡単な容量の記憶媒体でよいので、DRAMであっても、高速なSRAMであってもよく、オーダー送出制御回路 1 1 5 は主に出力タイミングを制御するだけなので、これらのオーダードロップ回路 1 1 1 のスイッチ回路と、オーダーバッファリング部 1 1 2 等と、オーダー送出制御回路 1 1 5 とを、LSI回路で構成すれば、装置の小型化にと信頼性に貢献できる。また、リングング信号発信装置は、クロック発振回路の一種として、本交換局で主に制御しているCPUの発振回路を利用して、リングング信号を出力するようにしてもよい。

【0 0 3 5】

【発明の効果】

このように、加入者回路におけるリングングリレー動作時の加入者線上の過電圧を防ぐ仕組みを、加入者回路終端装置に設けることにより、加入者回路毎に持っていた加入者線上の過電圧を防ぐ回路を削減することができ、加入者回路毎の単価を下げるができる。そうすることによって、加入者回路を多数収容する交換機においては、かなりのコストの低減を図ることができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

本発明による加入者回路終端装置とその周辺装置の構成図である。

【図 2】

本発明による加入者回路終端装置のオーダー送出タイミング回路の構成図である。

【図 3】

本発明による加入者回路終端装置のゼロクロスポイント検出回路の構成図であ

る。

【図 4】

本発明による加入者回路終端装置の動作例を示すタイミングチャートである。

【図 5】

本発明による加入者回路終端装置のオーダー送出タイミング回路の構成図である。

【図 6】

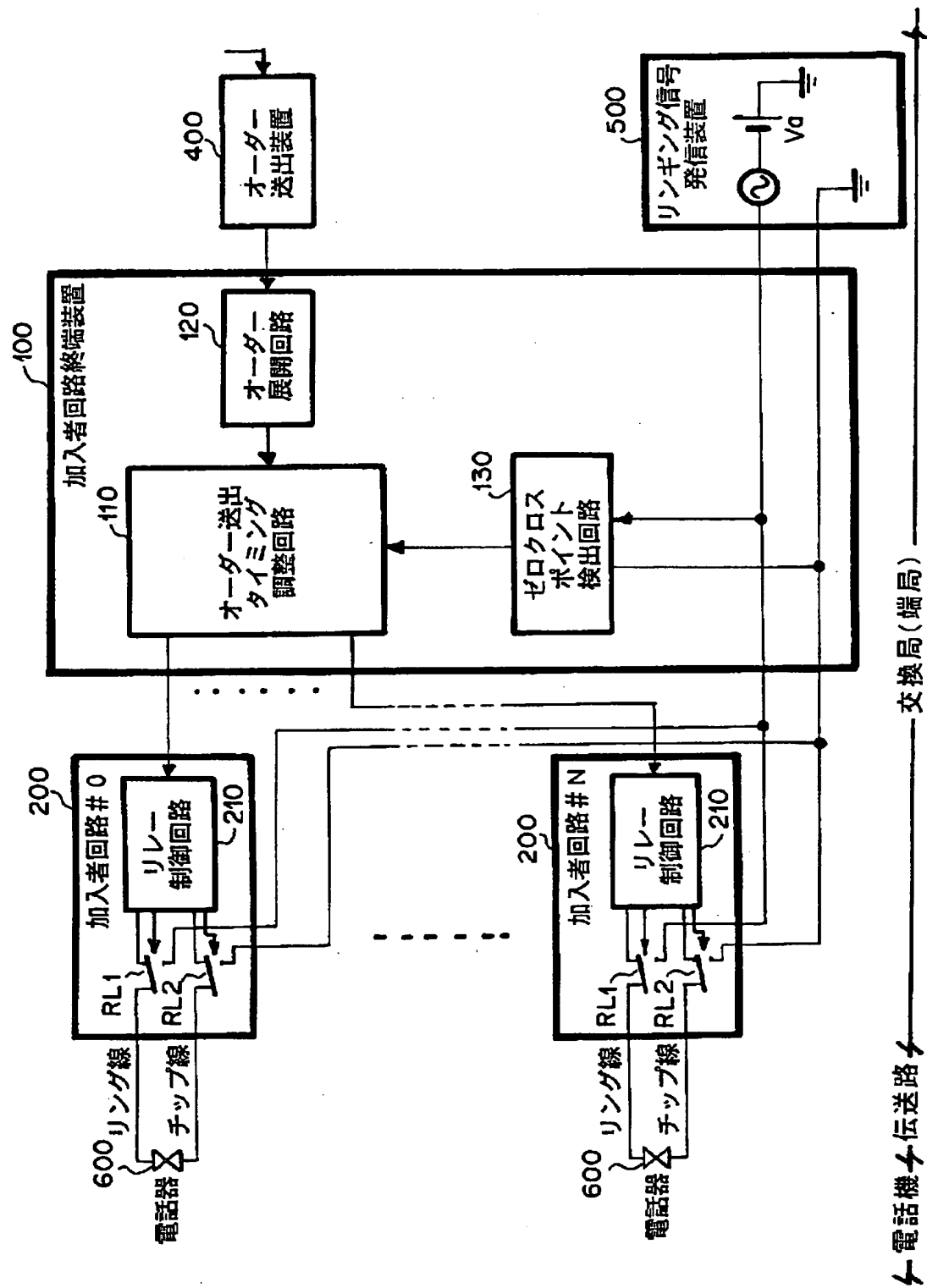
従来の加入者回路終端装置のオーダー送出タイミング回路の構成図である。

【符号の説明】

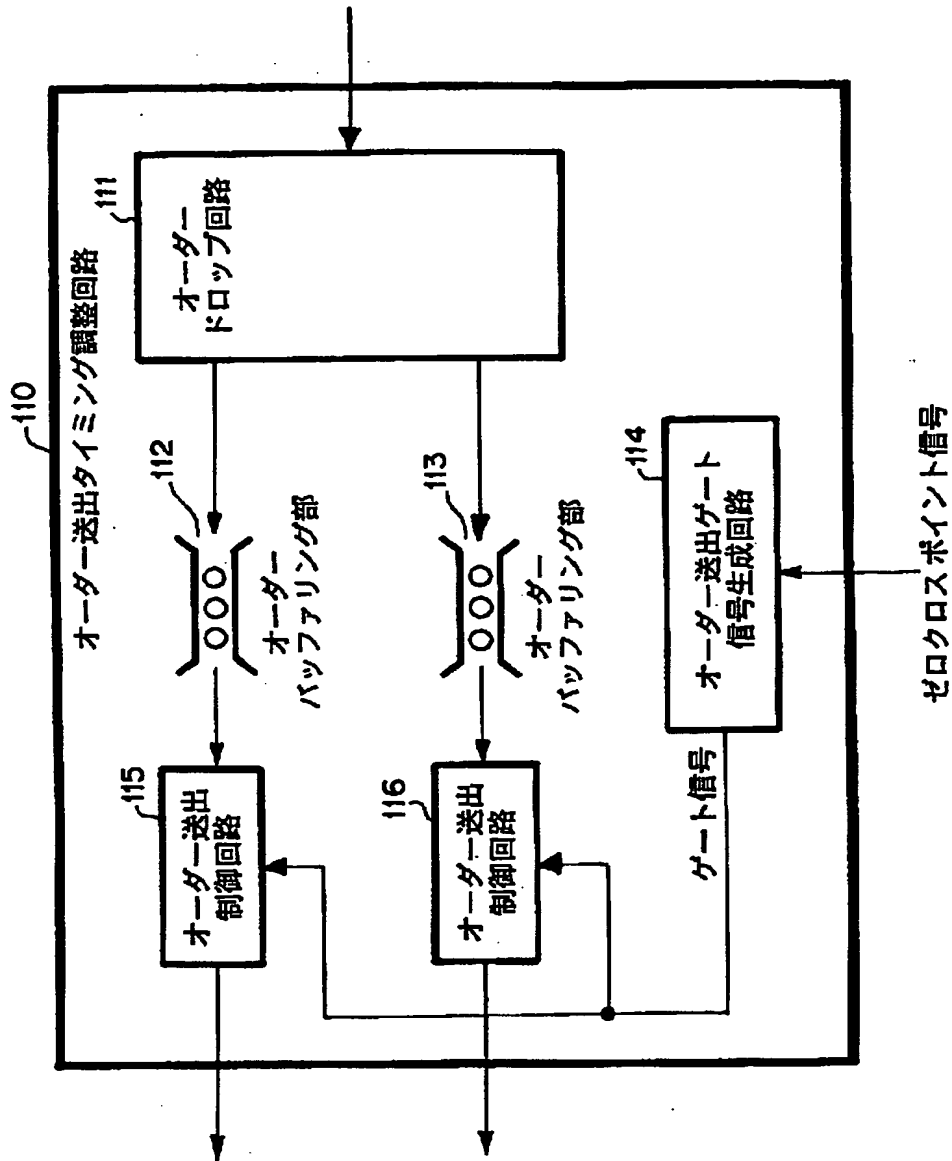
- 1 0 0 加入者回路終端装置
- 1 1 0 オーダー送出タイミング調整回路
- 1 1 1 オーダードロップ回路
- 1 1 2, 1 1 3 オーダーバッファリング部
- 1 1 4 オーダー送出ゲート信号生成回路
- 1 1 5, 1 1 6 オーダー送出制御回路
- 1 2 0 オーダー展開回路
- 1 3 0 ゼロクロスポイント検出回路
- 2 0 0 加入者回路
- 2 1 0 リレー制御回路
- 4 0 0 オーダー送出装置
- 5 0 0 リンギング信号発信装置
- 6 0 0 電話機

【書類名】 図面

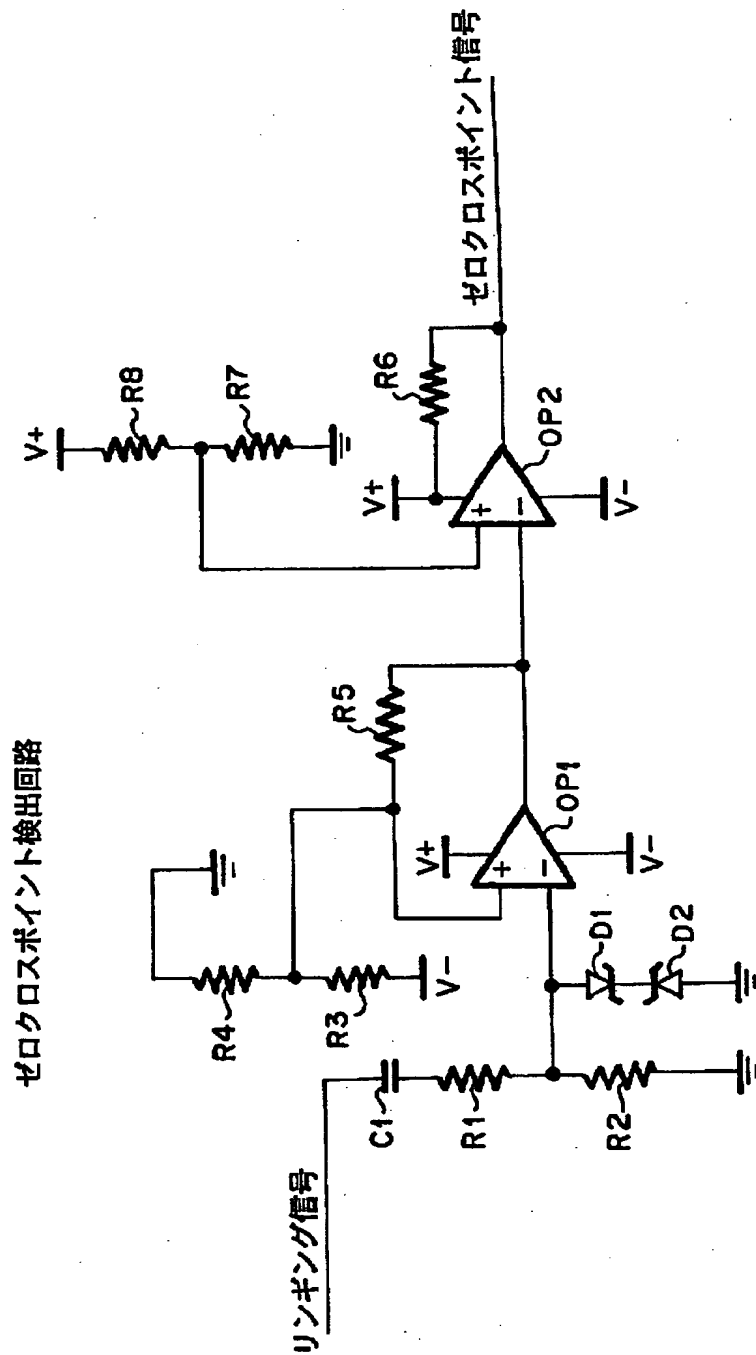
【図 1】



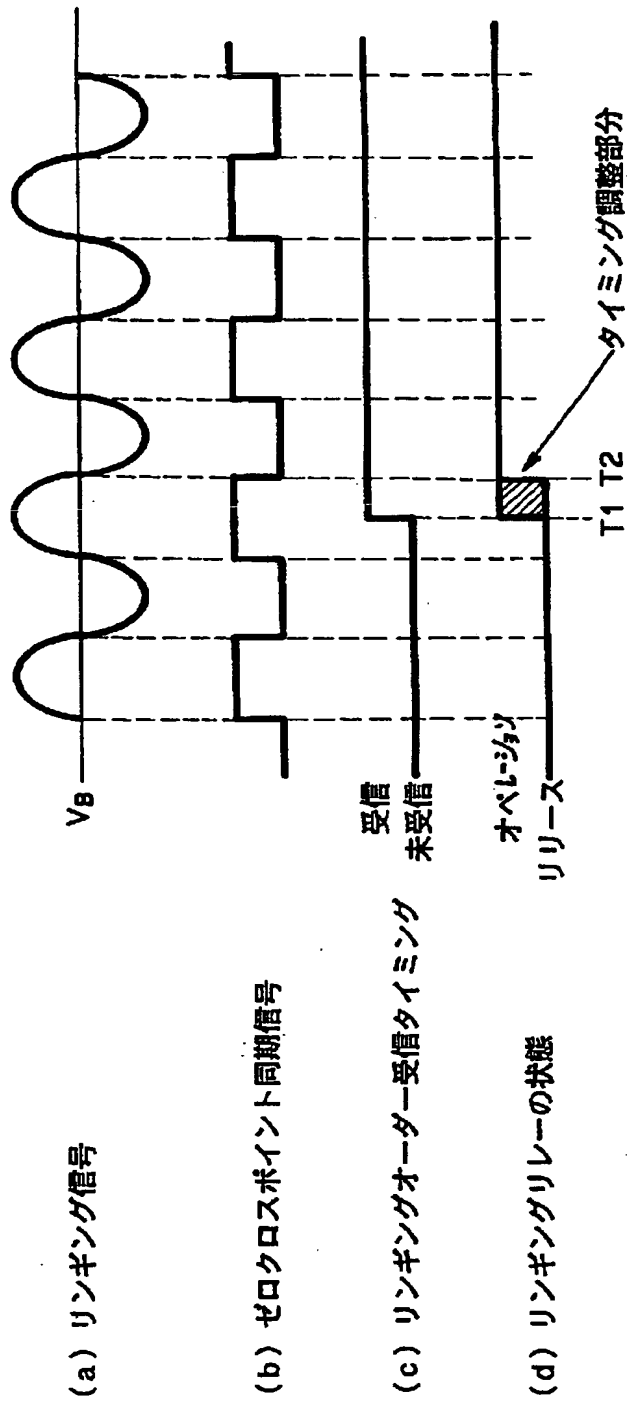
【図 2】



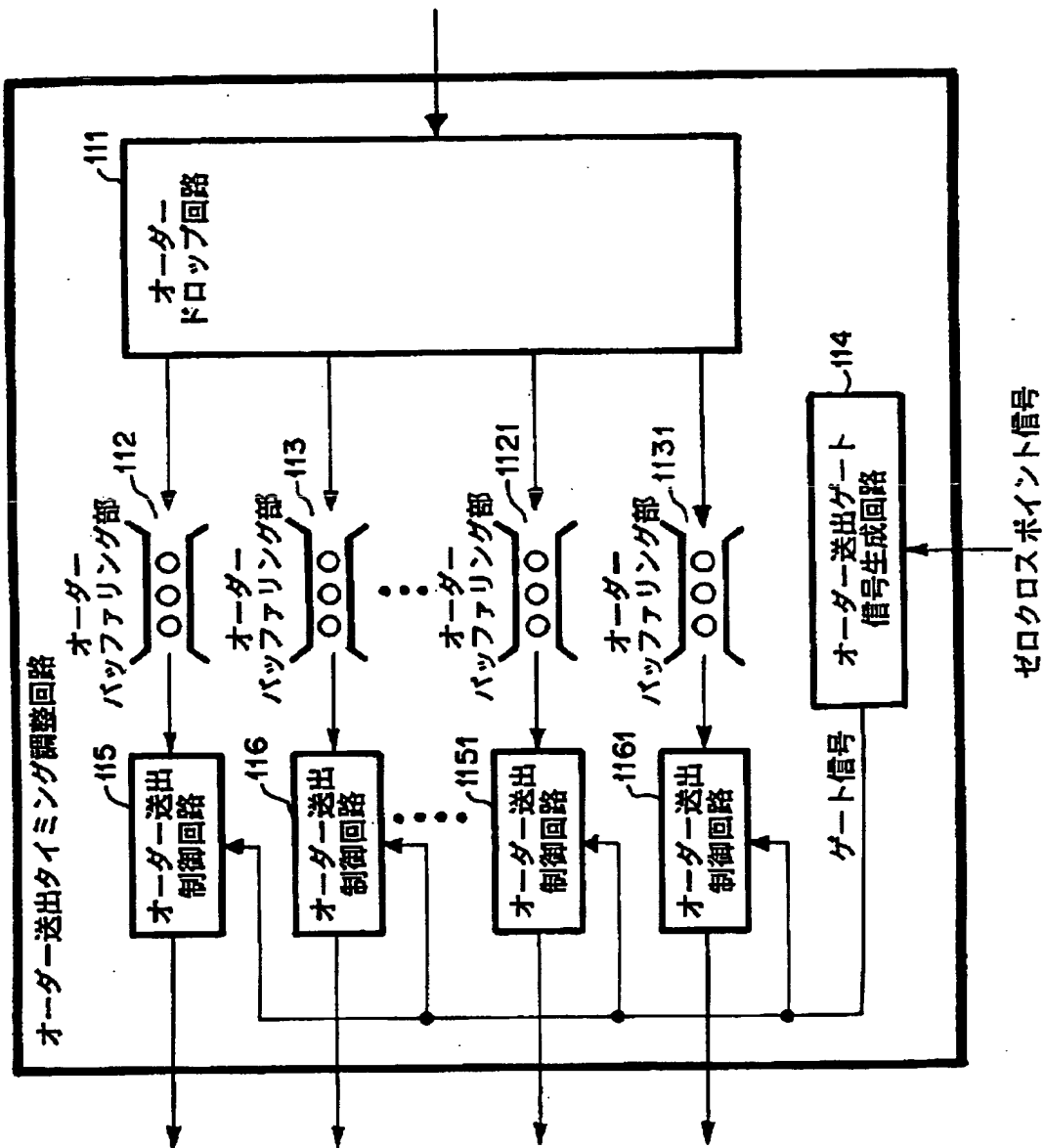
【図 3】



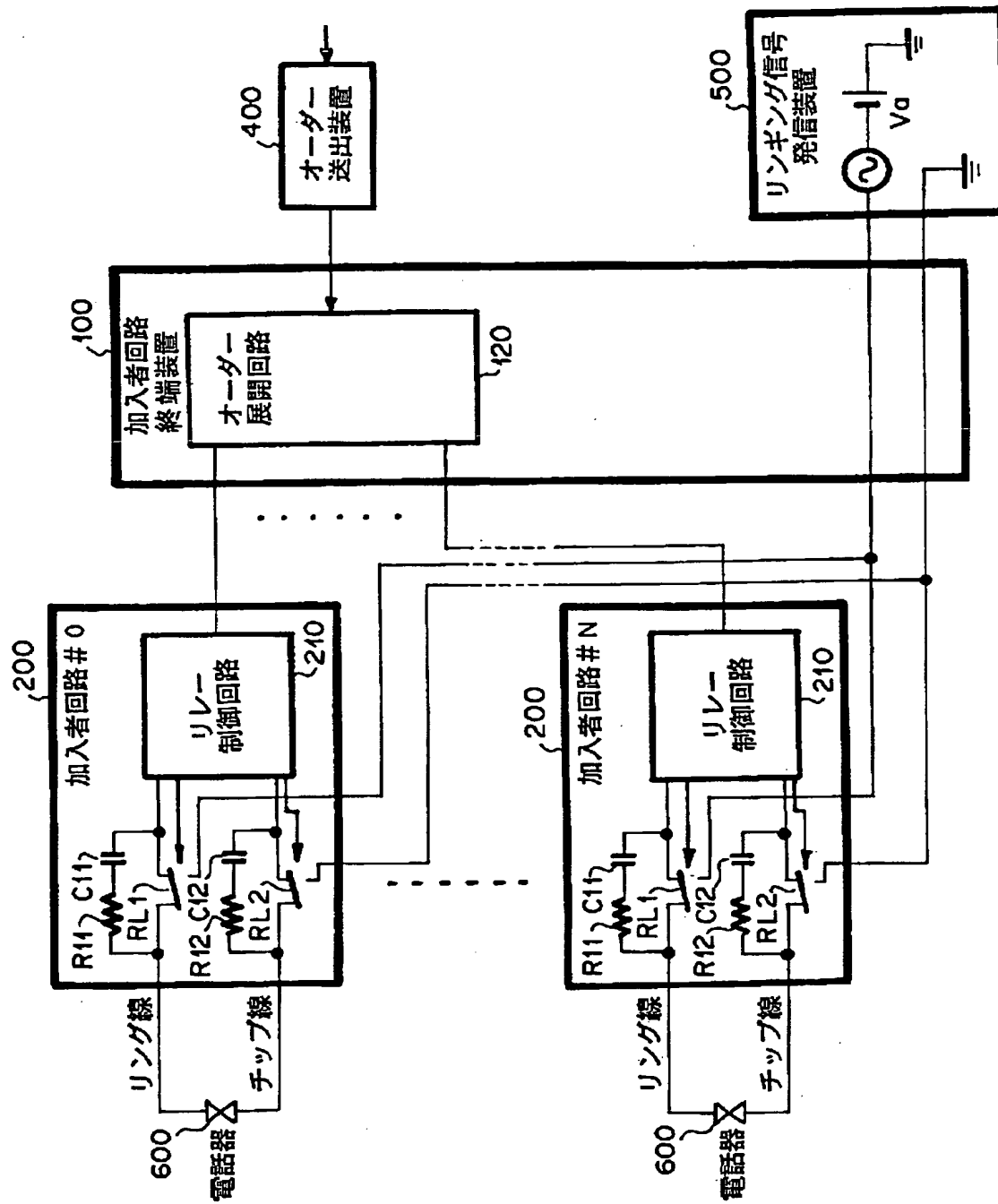
【図 4】



【図 5】



【図 6】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 電話機にリングング信号を供給する加入者回路の過電圧抑圧回路を削減し、加入者回路格納装置で、電話機への呼着時の高電圧を抑制することを課題とする。

【解決手段】 加入者回路終端装置からの着呼の際にリングング信号によって電話機を呼び出す電話加入者呼び出し信号制御装置において、前記加入者回路終端装置に、前記リングング信号のゼロ電位に同期したゼロクロスポイント同期信号を生成するゼロクロスポイント検出回路と、そのゼロクロスポイント同期信号に同期して前記加入者回路のリングングリレーを制御するリングング制御オーダーの送出タイミングを調整するオーダー送出タイミング調整回路とを備え、オーダー送出装置からのオーダー受信に応じて、前記ゼロクロスポイント同期信号に同期して前記電話機でリングング信号で発呼することを特徴とする。

【選択図】 図 1

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000004237]

| | |
|----------|---------------|
| 1. 変更年月日 | 1990年 8月29日 |
| [変更理由] | 新規登録 |
| 住 所 | 東京都港区芝五丁目7番1号 |
| 氏 名 | 日本電気株式会社 |

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000222060]

1. 変更年月日 1990年 8月22日
[変更理由] 新規登録
住 所 岩手県一関市柄貝1番地
氏 名 東北日本電気株式会社